江南製造局記

江南製造局記卷九

機器

工程

費用

攷驗

造黑藥法

製造黑藥工作次序一配料分兩每造黑藥百磅用淨硝七十五磅淨磺十磅柳炭十五磅多則照加少則照減三項舂極細粉次將三項拌和勻稱二用麵水合碾以和藥性兼防暴炸四將藥團敲碎五用銅板間隔壓成藥塊六將藥塊斫碎七將碎藥篩分大小顆粒八用木筒光藥九將藥內水汽烘乾十將藥末篩去十一每藥百磅用鉛粉六七錢以光藥面而藥以成此造黑藥工作次序槍礮藥造法略同所分者碾工多少顆粒巨細而已

凡藥碾工多則力猛其性速碾工少則力減其性緩槍藥發火

宜速每料碾工以六點鐘爲度礮藥發火宜緩每料碾工以四點鐘爲度然碾若有重輕則碾工亦須增減倘碾重可少碾輕可多碾總以粗細合宜爲度

藥粒細則發火速而力猛藥粒粗則發火遲而力緩槍藥宜細取其靈速礮藥宜粗取其和緩槍藥少故速而無礙礮藥多速恐炸裂

製柳炭法

炭以柳柴煏成爲最佳他木質粗紋理縱橫柳木質細而輕性亦較直且易燃火枝條不宜過細細則嫩著火卽成白灰亦不宜過粗粗則老恐內生而外熟取二三寸徑節少心實皮靑幹直者極爲合用採辦務在冬間枝葉盡落菁華內斂氣力較足

須趁濕削去粗皮不可浸水防有鹹氣侵入性即滯澀因易回潤燒時每爐約裝柳柴五百餘磅計燒二十點鐘久即可鍛蒸成炭初燒時柳汁從鍊桶管內流出如黑漆徐出黃烟化爲紅火迨變青色藍烟烟從管出化爲微火灰色將管堵塞冷一二日取置燜箱俟熱氣已盡用布袋裝好庋置屋內燥處以便取用

每拌黑藥一料計硝粉四十六磅磺粉五磅柳炭粉八磅按此與前開分量略有參差蓋黑藥一項外洋行之最早各國造法不外硝磺炭三項而分量則均不同要皆因地因時各盡其長

造栗藥法

煏紫炭房先用二三寸徑柳柴蒸去漿質蒸至二十四點鐘之

久取出削去柳皮烘乾用鐵桶每隻裝柳柴一百二十磅放入
煏紫炭爐內煏十二點鐘或多至十四點鐘之久暑天以熱氣
表九十度爲止寒天以熱氣表一百二十度爲止每五分鐘時
將鐵桶搖一轉火力均勻炭油成醬色將桶出爐用泥封密冷
透取出成紫色炭送入軋炭房
軋炭房用機器軋碎磨成炭粉篩淨裝入鐵桶內用銅圓球三
百八十磅滾細成炭粉料
簸篩硝磺房每藥一料用硝八十九磅半烘乾水汽磺四磅半
拼入鐵桶內計重九十四磅半用機盤一具銅圓球四百二十
磅合二料一滾共重一百八十八磅滾至三點鐘之久均勻篩
出成硝磺粉料

拌藥房每料硝磺粉九十四磅用炭粉十八磅計重一百十二磅合二料一拌共重二百二十四磅裝入拌藥桶內用圓木球二百四十磅拌三四點鐘成拌藥料送入碾藥房

碾藥房用拌藥二料一碾計重二百二十四磅加汽水三磅九兩陸續加勻碾四點鐘取出以一小塊送至試藥房試至水汽成數零二八方能合用送入軋頭次藥房軋至粗細均勻送壓藥板房

壓藥板房壓成板式其壓力以冷氣表爲據暑天七十度至一百五十度寒天一百二十度至一百八十度然後將一小塊送入軋藥房軋成如米粒大再送至試藥房試藥板壓力成數一七三四方可出藥送入軋藥房

軋藥房將藥板軋碎成小粒如米大篩淨末藥粗細均勻裝入木桶內送研藥房

研藥房將軋碎之藥裝木桶內滾二十分鐘碎藥滾去稜角篩淨末藥粗細均勻送入壓六角藥房

壓六角藥房壓成藥餅先送至試藥房試藥餅壓力成數有一八三四方可造藥造成六角藥餅每餅厚一寸大一寸三分重一兩二錢二分送烘藥房

烘藥房熱度用德國天氣表六十度烘十三四天或至三禮拜將熱氣烘乾再送試藥房試得水氣零二五方可出藥送裝藥房

裝藥房裝洋鐵箱每箱裝藥一百五顆計重十磅洋鐵箱口用

泥利土膠水封固外加木箱每箱裝洋鐵箱六個共六百三十個計重六十磅

栗藥性質

栗色藥須攷究燒炭碾功壓功鬆緊水氣較准方能合用拔硝性堅而直磺性炸而橫硝性直則能致遠故用硝宜多磺性橫則易炸礮卽受傷故用磺宜少磺少則炸緩可隨硝及遠以攻堅有用炭以發其火使硝磺不至滯澀而難出其合拌尤須勻和磺質沈重硝次之炭之質極輕浮三項最難勻合必使拌和碾勻壓軋成餅庶能各盡其長且鬆則潑力過大緊則出力太微故鬆緊亦須合宜也

造無烟藥法

造無烟藥須先造棉花藥以生棉紗揀淨筋條用熱汽水洗淨每桶用生棉紗一百二十磅和納養炭養二（即西國碱名）各六磅或七磅裝入熱汽水桶內蒸洗二十四點鐘換水八次即可洗淨然後送撕棉紗房取出烘乾如棉紗潔淨碱粉可少用棉紗污穢碱粉可多用

撕棉紗房用撕棉綵機器拉鬆二次送入烘棉料房

烘棉料房烘乾透取出成棉料送入爛棉藥房

爛棉藥房用硝强水一百磅浮量表重一千四百四十度用磺强水三百磅浮量表重一千八百五十度將硝磺强水拼合陸續放入爛箱內每箱用硝磺强水八十五磅左右每次用棉花料八磅或少用六磅亦可浸入强水內約三十分鐘强水即可

吸透爛秸內熱度如寒暑表七十度藥水三十度最爲合宜爛
棉藥看天寒用熱汽水蒸高度數天暑用冷水壓下爛透後用
縮氣揭上硫水取出用搖篩器具濾淨硫水取出用清水浸十
四點鐘換水數次取出復用熱汽水桶和鈉養炭養二各五磅
蒸洗二十四點鐘換水八次取出篩乾送入磨棉藥房
磨棉藥房將爛過棉藥用機器拌水磨勻每缸計重一百二十
磅磨二十四點鐘棉藥磨研成醬放於漂藥房
漂藥房用機器拌清水漂淨用自來水陸續噴勻鹻鹼水漏下
漂二十八點鐘棉藥卽可漂淨用試藥紙試過取出裝入洋布
袋內用搖篩器具篩乾水漬取出用銅絲篩篩過裝入棉蓬布
木盤送烘棉藥房

烘棉藥房熱度用德國天氣表四十八度約烘九十四點鐘取出即成棉花藥料送入拌藥房

拌藥房用機器桶每桶合棉花藥四十磅爲一料槍礮藥二項祗分藥片條粒大小拌法則同其應用各料列後

棉花藥四十分　酒醞三十分　以脫三十分

阿西多尼三分　松香五分　樟腦十分

克司得油五分　白蠟二分

拌至三點鐘之久取出送入軋藥房

軋藥房將拌成之藥用頭次輥子軋成藥胚連軋六次換二次輥子連軋四次軋成薄片無烟槍藥軋至二十三絲藥因薄發火燥猛無烟礮藥軋至四十五絲藥因厚發火鬆慢槍礮藥略

有分別軋成送入切藥房

裁剪藥房將軋成薄片之藥用機器裁剪礮藥大小條塊槍藥裁小方塊剪好用機器篩淨藥頭藥末裝入木桶送入烘藥房

烘藥房熱度寒暑表用一百十五度將裁剪之藥放入盤中關好汽櫃門槍藥烘至二十六點鐘礮藥烘至四十四點鐘之譜取出送入光藥房

光藥房用木桶器具將烘好之藥裝入木桶內每桶槍藥一百二十磅用黑鉛粉二兩白蠟一兩五錢光至十四點鐘之久成上色無烟槍藥送入裝藥房內裝成

以上係大略情形如爛棉紗以及拌藥烘藥等事須視天氣之寒暖陰晴藥水之輕重度數照法推算隨時更變並無定數總

之無烟藥本自化學其精微奥妙由化而得若稍勉强卽不得法須在一心運用有難於言語形容者按無烟藥廠創於光緒二十一年初由德國聘來洋匠沙理溫開辦經年未著成效據沙理溫謂中國天氣異於外洋與造此藥不相宜嗣沙理溫辭去本廠各員照法細心推求於水汽熱度壓力均變通合法而此藥始成所造礮藥原係片條上年又復仿照德國新式改造一孔圓式大小條藥因礮配用求其速率漲力均能合度此藥快槍快礮用之無烟無滓施放靈捷且力量甚猛能收命中致遠之效也

取水法

無烟藥最忌汙濁取用之水宜格外清潔本廠之水來自潮落

必先澄清方可取用靠廠近港開小池二口寬六丈長六丈深二丈又井一口圓徑一丈二尺深二丈四圍打樁砌磚底鋪黃沙並雜以碎焦炭取其能收水中之泥汙鹹性由港中放入第一池留三晝夜再放入第二池由第二池放入井中似此節節陶汰自然異常清潔方可取用

熬提造無烟藥硝磺水法

用鹽硝六百磅礦硭水一千一百磅熬至二十二點鐘之久硭水即盡成硝磺水八百五六十磅浮量表成一千四百四十度又礦硭水須外洋購來備用此水亦關緊要若熬提不精或用過再經提用者則製成藥力必遜

調查鄂廠製無烟藥改良法二十條

第一次以本地小花一百八十磅分裝三桶計每桶六十磅用開水蒸洗四點鐘將水放出加入納養炭養二十一磅復用開水拌蒸十二點鐘久換水六次時用木耙翻洗驗視水色清亮爲止

第二次以開水蒸洗過之棉花仍裝三桶用冷水漂洗十六點鐘換水八次勤於翻動洗至水不昏濁爲度

第三次以洗淨之棉花入熱汽蒸桶內用開水蒸洗四點鐘將水放出換加清潔開水衹要蓋平花面不要過多再加入鹽礬水五磅拌蒸四點鐘又連換清潔開水六次約歷八點鐘久驗視洗淨然後取出篩乾緣生花質性與棉紗

熟質不同其韌力過好難於磨化且內含油質最爲造藥所忌故以少許礦礬化其堅韌之性去其油膩之質庶易於磨洗

第四次以鹽礬水蒸過之棉花用冷水漂洗十六點鐘換水八次勤於翻洗洗至水清不濁爲度取出篩乾

第五次以退清礦礬之棉花進熱汽房烘三晝夜熱度表高至六十度驗其乾透取出

第六次以烘乾之棉花用機器撕軋兩次使之蓬鬆庶爛化時藥水易於浸入

第七次以撕鬆之棉花六十磅分裝爛棉花缸內用藥水浸化每缸計二十磅日爛八九次不等覘其爛透篩乾取出

時候久暫須視天氣爲轉移假如寒暑表高至六十度約
爛一點半鐘之久餘可類推查藥水配兌之數每百分用
礦强水四分之三硝强水四分之一每罐藥水祇爛兩次
即作爲殘藥水初次爛者爲頭號棉藥二次爛者爲二號
棉藥因初次力量較大二次稍遜須分別漂洗標記待拌
藥時將頭二號搭配拌勻以期力量適合

第八次以爛過之棉花用冷水漂洗十八點鐘久換水十次
以退去强水之原性篩乾取出以上兩次須用鉀典試紙
試驗不含一點酸質爲度

第九次以冷水洗過之爛綿花用木桶蒸洗每桶裝六十磅
加入納養炭養二二十一磅用開水蒸洗時時翻動約點

半鐘之久換水一次共換水十次計蒸十八點鐘除去强水之原性篩乾取出以上兩次須用鉀典試紙考驗以不含一點酸質爲度

第十次以藥水化過蒸洗純淨之棉花六十磅入磨藥機器內磨研十六點鐘工夫必令成漿如驗視尚粗再須加工磨研

第十一次以磨成之漿放入漂藥缸內用活水淘洗二十四點鐘之久時時以木耙翻動漂至水清不濁試驗毫無酸性爲度否則再須加工漂洗查從前德匠柯爾富定漂二十四點鐘現英匠杜白藹只漂四點鐘恐未清潔

第十二次以漂洗純淨之棉漿裝盛布袋紮口放入搖篩機

內開動旋轉約歷一點鐘工夫驗其水已濾淨方行取出

第十三次以布袋裝盛篩乾之棉藥料用開水蒸洗十六點鐘久換水八次再用搖篩篩乾

第十四次以開水洗過之棉藥料裝入木桶用熱汽蒸四點鐘久取出以清水淋洗復裝布袋又須篩乾以上二次法則係前德匠柯爾富所定現聘之英匠杜白蘭已停止不用

第十五次以熱氣蒸過篩乾之棉藥料分裝竹盤每盤約十五磅入烘藥房用熱氣烘三晝夜熱度表高至五十度爲止試驗水氣乾透然後取出而棉花藥以成

第十六次以烘乾之頭二號棉藥各三十二磅半其六十五磅攙入曾經藥水浸化用剩之餘藥三十磅又加阿西多

尼四十磅以脫二十磅酒醋十五磅用鉛箱盛過一宵使藥浸透至兩相融洽爲度

第十七次以浸透之藥料入拌藥機內旋轉和拌約歷三點鐘之久拌至凝結不散爲度

第十八次以拌好之藥料放軋藥機上軋成長片槍藥計厚十六絲厚薄必須一律不得稍有參差此層工夫極關緊要蓋速率漲力視藥片之厚薄爲轉移有此密切之關係自宜格外留意（查鄂局未造大礮藥祗造五生七陸路礮用方塊藥配料皆同惟軋片須畧放厚）

第十九次以軋好藥片用剪機剪成小方塊而槍藥以成再傾入輥桶內每八十磅須加上等銀色黑鉛粉一兩九錢拌輥八點鐘久務使色澤光滑其剪刀鋒芒宜銳應用好

鋼爲之蓋刀快則剪成之藥端整一律力量自然勻稱
第二十次以上色之藥入烘藥房烘三晝夜熱度表高至五
十度試驗水氣乾透淨盡取出分儲標記緣每日所出之
藥力量各有不同甞聚半月一月造成之藥和拌勻稱庶
速率漲力歸於一律免至參差不齊

造白藥法

用水銀四兩硝礮水四十兩合裝玻璃盃中置汽櫃內蒸至一百二十度水銀化盡與硝礮水均變黃色取出傾入磁缸內兌頂上高粱酒三十三兩二錢轉瞬沸騰氣如白霧倏變黃烟俟成灰色後加清水數升使已化之水銀結成細粒如鹹末沉下即去浮面清水裝入細白綢袋內噴水濾之硝礮水酒氣均已濾盡置陰凉處凉乾再放汽櫃中隔綢烘去水氣收入細磁缾內塞以輭木勿令透風臨用配以玻璃粉鉀綠養安的摩泥調以樹膠敵力善膠內所入之高粱酒務須氣力醞厚

試高粱酒法

試法用量尺插入酒缾味厚者尺碼下沉味薄者尺碼上浮以

七百五十度八百度者爲最佳八百四十度以上者卽不合用
緣水性輕而上浮酒性重而下沉酒力弱而水力强酒中攙水
尺碼不能下沉必須蒸去水氣酒味始厚

試造白藥硝礶水法

硝礶水最宜厚而造白藥之礶水不可過濃用浮量尺碼數濃
至一千四百者最好濃至一千三百八十者亦可用若濃至一
千五百者太厚轉難消化水銀淡至一千三百五十者太薄亦
難消化水銀均不合用

造成白藥分量

水銀一兩硝礶水十兩酒醋八兩三錢可造成上等白藥八錢
七分五釐次等白藥四錢三分五釐次等惟性稍急亦可攙用

須將磁水重濾去盡方可搭用否則恐霉變難發火

配中針槍子濕白藥

配濕白藥工料過費又不能多存須防爆烈自光緒九年改用乾白藥工料亦省茲將濕白藥各料分量開列於後

白藥九錢　玻璃粉九錢　甲綠養九錢

樹膠四錢　安的摩呢七錢　敵力善膠二分

先將二膠化水調用

配邊針槍子白藥

白藥三兩　玻璃粉三兩三錢　甲綠養一兩三錢

樹膠八分　敵力善膠四分先將二膠化水調用

配用白藥分量表

	白藥	鉀綠養	錫硫
裝四開花銅冒火 每料裝四板半每板一千顆	四錢五分	一兩七錢五分	五錢三分
裝老毛瑟小銅冒火 每料裝一板半每板一千六十四顆	五錢五分	一兩五錢	六錢
裝新毛瑟並快利小銅冒火	八錢八分	八錢八分	三錢六分
裝林明敦銅冒火乾用	八錢	一兩六分	四錢
裝林明敦銅冒火濕用又開花引火	一兩七錢六分	一兩七錢六分	一兩四錢
裝碰火開花又名擊火銅冒	一兩五錢	八錢八分	八錢八分
裝快砲引心	一兩五錢	一兩二錢	一兩二錢

提淨毛硝法

按提硝之法用熟鐵大圓鍋一隻安置高處鍋底設盤腸管管有無數小孔上覆圓鐵板板上亦鑽眼孔形如米篩均合通達熱汽每次取毛硝三千五六百磅傾在鐵鍋內之鐵板上加灌淡水三十五六桶引鍋爐上汽管熱汽達入盤腸管透出鐵板眼孔蒸至三點鐘之久硝盡化水由鐵鍋底面之鐵管瀉下承以木梘經過兩道布袋濾盡渣滓水即流入長大木盆用木把徐徐推轉刻不停手俟水冷成硝顆粒自細以鐵鏊撈到竹箕瀝出硝水然後過篩篩盤圓式以鐵爲底以紫銅絲布爲周圍將瀝出之硝傾入每次約三百磅兌冷汽水兩三桶攪動和勻開展機輪篩盤旋轉靈快每分鐘可有百餘轉旋到五分鐘時

其水氣鹹氣都從四圍紫銅絲布孔內洩出篩盤外面護以鐵桶使硝水流下地井不致走散用玻璃管盛清水放硝少許烘以高粱酒微火其硝皆化加入銀粉藥水二三滴子細察看倘不亮是鹹氣未淨再篩二三次復行試驗必須質色潔白方可合用取出攤放木盆任其濕氣散盡然後烘乾以備和拌藥料其剩餘硝水存在地井大缸用抽水機器打入方鐵鍋熾炭煑熬熬至五六成時候放到木盤攤冷越一二日即成冰硝仍傾圓鐵鍋內與毛硝一併融化依法提淨至所提成分之多寡須視硝質之清濁惡濁輕者可以提得七八成惡濁重者祇能提到五六成或四五成不等且天熱則每日出硝較少天冷則每日出硝較多仍隨氣候以為轉移此提硝之定法其工作次第

情形如是

熬硝磁水法

淨硝二十磅礦磁水二十磅合同並熬汽化成磁法與蒸酒相似每鍋日熬一次約成十二三磅熬以文火鍋須極厚口式平寬二三尺許覆以瓦蓋式如覆釜中間一孔坐以圓鑵口合瓦蓋口上鑵旁一管下垂汽從此出達於盤腸管內流入瓶中化爲磁水

量硝磁水法

硝磁水以濃厚爲佳清薄力弱者不甚合用法用浮量尺插入磁水瓶中濃厚者浮量尺高浮淸薄者浮量尺下沉浮至一千四百五十者爲最好浮至一千四百者亦可用浮至一千三百

五十者太薄不甚合式須置玻璃罐中提去水汽方可濃厚

提濃硝强水法

法將硝强水裝入玻璃瓶內坐於黃沙之中沙熱强水之汽上蒸從玻璃管盤腸管流出化爲濃强法與蒸酒相同

驗硝强水法

硝强水一兩兌清水四錢浮量尺則低一數如原强浮至一千四百者兌清水四分僅可浮至一千三百九十之數較原强退去十數以此類推强之厚薄無難立驗然天時亦須參攷天氣升則强水氣降天氣降則强水氣升天氣寒熱不齊水氣亦升降不一如天氣寒暑表六十度時强水浮量尺得重至一千四百之數及寒暑表升至八十度强卽輕至一千三百九十之數

比原碼輕去十數及寒暑表降至四十度磁即升至一千四百十之數比原碼增重十數是驗磁之厚薄又當參酌天時以爲定準

燒礦磁水法

凡燒礦磁水須於鉛房前面修造兩爐一爐煎熬清水使熱氣噴入鉛房凝結黃烟壓入水中融化成磁惟熱度不可太過不及太過則水氣較重磁雖濃厚不及則氣力太輕不能裹壓礦烟烟即散去一爐專燒礦烟置小鐵盆於爐內裝硝粉淡礦磁各半磅盆外以礦粉圍燒次等礦亦可用硝渣按時取出每點鐘燒礦五磅盆內換硝粉礦磁各半磅未燒之前先將爐內鐵板烘熱礦鋪於上以火燃灼盆置裏面爐門密閉微露寸餘使硝氣礦

烟和入鉛房與氣融結悉化爲磺約重一千三百五十左右卽可另熬提濃磺烟臭味本重氣能制烟烟不外洩房外其味臭較重以臭之輕重驗磺之化與不化最爲確切

鉛房熬磺水法（此項磺水現由本埠商廠購辦本廠早已停止）

房內淨長八丈高寬七尺前管以達烟汽後管以出餘汽中置鉛板三重上下互換留縫寬尺餘長數尺以便通達烟汽房以木架造成式若長櫃週圍穿以經木裡面護以鉛板頂墻板厚一分底厚二分包過墻板六寸中板半分旁面開一水門高寬尺餘上水則開熬磺密閉外置鐵汽管一道從鍋爐上達房頂中安鉛管四條一由磺爐烟管達入鉛房二由房頂穿入房內管末孔細如針噴汽不使過重管旁置一汽表以驗熱度輕重

過熱塞門纔閉不及纔開總以十四五磅爲准房角安一鉛管通入鉛缸以備水溢取出另熬房以長濶爲佳烟汽流通磺始易化未燒之前須將房內先裝清水二十餘擔淡磺强百餘磅使烟汽凝結水中不致解散方可成强

提濃磺强水法

法將淡磺强裝入鉛鍋熬去水汽移置白金鍋內用文火加熬驗其濃厚開去管塞門使强水從盤腸管流入瓶中即爲濃强與提硝强稍異磺强由烟汽融結所成汽固可以凝烟化强汽重亦未免化水故初成之强浮量尺碼數僅可重至一千四百左右再濃則須另提鉛鍋提至一千四百亦須更換金鍋否則鉛即銷化白金質爲最堅濃至一千八百當可提出過此則無

可再提

造四開花銅冒火法 造小銅冒火

造四開花冒火用紫銅皮造小銅冒火用黃銅皮先將銅皮浸潤梓油舂成後洗淨烘乾裝入牛皮筒或木桶內滾去稜角燒紅冷透用硝礶水洗光置汽櫃內烘乾點膠水於殼底將白藥貼入壓緊再塗膠水烘乾免有受潮落藥之弊四開花冒火再將錫皮壓掩白藥名爲金底冒火用錫皮上塗有膠水烘成黃色也

造擊火法

造擊火先將黃銅板軋成銅條厚一百六十絲寬一千二百五十絲舂成銅餅外徑一千絲重五錢二分舂成銅盂大六百八十絲長四百二十絲共舂十二次每次烘一回收至大五百三

十二絲切成長短然後壓底底厚六十絲大六百絲再加收口鋑口至一千六百三十絲長短大小合度內鋑絲零配公螺絲一個中鑽小孔頂上用紫銅小冒火一粒內裝白藥一分將螺絲旋緊再裝黑槍藥八分中留一小孔透火上蓋紙餅一個將膠水封好烘乾銅殼每個重四錢裝藥九分濕白藥性和緩用之以防危險也

造拉火法

造拉火先將黃銅板軋成薄銅皮厚三千絲寬三千五百絲舂成銅片長三千絲寬五百五十絲捲成銅管上裝小橫管一個長七百二十五絲大二百絲用錫銲好內膛鑽孔裝濕白藥一分頭用銅環一個再點白藥內裝黑藥三分中留一小孔透火

然後將銅環小橫管壓扁收緊頂上用石膏膠水封好外再塗以膠水裝成連藥共重二錢五分此種拉火西人曾用鵝毛管代之後因年久潮濕改用銅管便收存也

軋造子彈銅殼條冒子袋各色銅皮絲數表

軋造物件名目	銅色	烘燒次數	軋成次數	合用絲數 銅板係八百二十絲軋起
新毛瑟子殼	黃銅條	三次	十六次	百三十絲 現軋三十五絲
曼里夏子殼	黃銅條	三次	十六次	百三十絲 現軋三十五絲
老毛瑟子殼	黃銅條	三次	十七次	百十絲
老毛瑟小銅冒	黃銅皮	五次	二十三次	二十七絲 或二十六絲
曼里夏小銅冒	黃銅皮	五次	二十二次	三十二絲 或三十絲
新毛瑟小銅冒	黃銅皮	五次	二十五次	十七絲 或十九絲

新毛瑟子袋	白銅皮	八次	二十四次	二十二絲
曼里夏子袋	白銅皮	七次	二十二次	二十八絲
四開花銅冒火	紫銅皮	七次	二十六次	十四絲
平底擊火	黃銅條	三次	十七次	一百絲
拉火	黃銅皮	五次	二十三次	三十絲
六磅快礮銅殼	黃銅塊	一次	七次	四百二十絲
十二磅快礮銅殼	黃銅塊	一次	九次	三百四十絲
長三磅快礮銅殼	黃銅塊	一次	八次	三百六十絲
短三磅快礮銅殼	黃銅塊	二次	十一次	二百五十絲

此外各種新式槍子銅殼與新毛瑟同各種舊式槍子銅殼與老毛瑟同

各種槍子銅殼鎔銅法

造各種銅殼昉自鎔銅銅有紫黃白三種其性各有所宜先鎔對半三七銅以爲鎔各銅之用

對半銅　用新紫銅五十磅白鉛五十磅先將紫銅槌作小塊用紫泥罐裝入爐內燒紅始將銅置罐中上覆鐵蓋俟銅稍化再將白鉛納入上覆木炭粉磅餘仍以鐵蓋堵塞俟銅鎔透取出去炭粉渣滓用鐵簽攪勻傾入鐵模瀉成銅脡色亮紋細者爲佳色暗紋粗者不適於用

三七銅　用紫銅七十磅白鉛三十磅鎔法與對半銅大略相似

黃銅板　造舊式老毛瑟林明敦格林黎意哈吃克司士乃得

馬梯尼七種槍子銅殼需用之黃銅板不宜太硬每罐用三七銅五十磅碎黃銅五十磅對半銅十磅三項合鎔

造新式快利曼里夏新毛瑟三種槍子銅殼所需之黃銅板不宜太軟每罐用新紫銅三十五磅三兩碎黃銅四十三磅半白鉛二十一磅三兩三項合鎔此就銅配搭而言也鎔法原無二致未鎔之前將銅胚燒紅納入罐中稍有化意即將木炭粉覆上待至全化再將對半銅與白鉛兌入仍覆木炭粉並入食鹽少許俟銅鎔透取出去木炭粉渣滓用鐵簽攪勻傾入鐵模瀉成銅板其浮面星點及缺陷之處鏟磨光淨以便軋用

紫銅板　造四開花銅冒大小銅冒火所需之紫銅板用紫銅八十七磅對半銅九磅紫銅先行化開次入對半銅上覆木炭

粉鎔透除去炭粉渣滓傾入模內瀉成銅板

白銅板　造新式快利曼里夏新毛瑟各子袋所需用之白銅板每罐用新紫銅六十二磅三兩黎銅十三磅七兩白鉛二十四磅先將紫銅裝入罐內稍化再入黎銅覆木炭粉間用鐵簽一攪俟銅全化加入白鉛及食鹽少許鎔透去粉炭渣滓再攪數次方能和勻傾模成板

鎔法總以細看火候攪拌勻稱去盡渣滓為妙至造各種槍子銅殼剩下碎銅必須次第存留俟有成數加對半銅鎔成亦屬合用需用木炭粉者緣銅性堅鉛性脆鉛浮銅上力不能入即化為煙必覆以炭粉使鉛在銅下氣不外洩且可避煤內磺氣再用食鹽以除垢膩提渣滓鎔出之銅鮮輭光潤不至炸裂也

銅出鑪時務須閉門以防風逼銅凝礙難傾出鎔出銅板有長短寬窄之分緣銅模大小不一惟視作何用斟酌得宜模以生鐵鑄成上下兩扇外套鐵箍兩道箍用螺絲以便啟閉鑄銅之前先將模烘透鑵盡油潤揩乾候用免致銅板蜂窩夾灰等弊若鎔澆紫銅模宜速鬆緣紫銅漲力過於黃銅稍緩銅即漲而致裂且銅質愈佳漲力愈大配料時必須斟酌得宜方能合用

鎔銅鑪改良

本廠鎔銅鑪原係方式鎔化黃銅以六十號紫泥罐裝上等紫銅七十分白鉛粉三十分入鑪周圍用焦炭煸燒旁作煙路使煙從路出鑪上用鐵葢子葢住令不洩火約三點鐘出鑪傾入鐵模鑄成銅塊每日祇能鎔三鑪用焦炭較多

近仿東洋法將鑪改砌圓式火力團聚每日能鎔四鑪用七十號紫泥罐用煤亦少且火聚則力猛化速鉛性不致走散而銅性自然綿韌所造銅殼少破裂之虞其餘仍照前法

一鎔銅配料紫銅係德國華拉魯牌號白鉛產自雲南爲佳

一每鑪鎔銅四罐

一每罐鎔一百二十磅或一百三十磅

一每罐鎔成四塊寬鐵模四塊窄鐵模五塊

一每塊重三十磅或二十餘磅鐵模因有大小之分

一每鑪鎔兩點鐘從前方式鑪鎔三點鐘每日祇出三鑪近改圓式每日能出四鑪

一每罐約用焦煤九十餘磅

軋各色銅板法

黃銅板計厚八百二十絲英度每百絲合一分用分釐尺較量

初次軋成七百二十絲　二次六百六十絲

三次六百十絲　四次五百七十絲

五次五百三十絲　六次五百絲

右第一回共軋六次入爐烘用强水清水洗滌一次再軋

初次軋成四百三十絲　二次三百八十絲

三次三百四十絲　四次三百十絲

右第二回共軋四次烘洗如前

初次軋成二百六十絲　二次二百三十絲

三次二百絲　四次一百七十絲

右第三囘共軋四次烘洗如前

初次軋成一百五十絲　二次一百三十絲

三次一百十絲

右第四囘共軋三次烘洗如前

初次軋成九十絲　二次七十五絲

三次六十絲

右第五囘共軋三次烘洗如前

初次軋成五十絲　二次四十絲

三次二十七絲　四次二十絲

五次十七絲

右第六囘共軋五次不烘統共烘五囘軋二十五次

軋至一百三十二十絲時剪成銅條寬一千五百絲圈入鐵桶再行烘過用礬水洗淨木屑擦光捲成圓箍而造新舊各式槍子銅殼之料以成後又依法烘煅層次軋薄而造各式銅冒火之料以成

紫銅板計厚八百二十絲

初次軋成七百二十絲　二次六百四十絲

三次五百八十絲　四次五百三十絲

五次五百絲

右第一回共軋五次入爐烘用礬水清水洗淨再軋

初次軋成四百三十絲　二次三百八十絲

三次三百四十絲　四次三百十絲

右第二回烘洗如前

初次軋成二百六十綠　二次二百三十綠

三次二百五綠　四次一百八十五綠

右第三回烘洗如前

初次軋成一百六十綠　二次一百四十綠

三次一百二十綠

右第四回烘洗如前

初次軋成一百綠　二次八十五綠

三次七十五綠

右第五回烘洗如前

初次軋成六十綠　二次五十綠

三次四十綵

右第六回烘洗如前

初次軋成三十綵　二次二十三綵

三次十七綵　四次十四綵

右第七回烘完再用礮水清水洗淨共計烘七回軋二十六次總以軋薄至十四綵爲合用此專造四開花銅冒火之料也

白銅板計厚五百綵

初次軋成四百二十綵　二次二百三十綵

三次一百二十綵　四次五十五綵

五次四十綵　六次三十二綵

七次二十六絲　八次二十四絲

每軋一次計烘一回共烘八回此造快利曼里夏新毛瑟子袋用也

造快礮銅殼法

長三磅銅殼用黃銅板舂長八次烘燒七次打圓凹切口各一次收口三次車底車螺絲其一次鈙口一次造成底徑二千五百絲底厚九十絲外線徑二千三百三十五絲外線徑厚七十絲外殼底徑二千二百六十絲外殼中徑二千一百四十絲外殼口徑一千八百九十絲內口徑一千八百五十絲長一萬四千六百五十絲重一磅九兩

短三磅銅殼舂長七次烘燒六次打圓凹二次切口三次車底車螺絲其一次鈙口一次造成底徑二千八十五絲底厚一百十五絲外殼徑一千九百四十八絲外口徑一千八百九十八絲內口徑一千八百四十五絲長五千絲重六兩半每個約合工料銀一

兩六錢四分

六磅快礟銅殼舂長十次烘燒九次打圓凹二次切口二次收口三次車底車螺絲共一次鉸口一次造成底徑三千絲底厚一百四十五絲外綫徑二千二百七十絲外線厚九十絲外殼底徑二千六百六十五絲外殼中徑二千五百絲外殼口徑二千五百絲外口徑二千三百十絲內口徑二千二百絲長一萬二千絲重二磅二兩每個約合工料銀三兩六錢

十二磅子銅殼舂長九次烘燒八次打圓凹三次砌口三次車底車螺絲共一次鉸口一次造成底徑三千五百四十五絲底厚一百四十三絲外殼徑三千八十二絲外口徑三千三十四絲內口徑二千九百八十五絲長五千四百絲重一磅二兩每個

約合工料銀二兩八錢八分

史德高三生七快礟銅殼重三兩長三寸五分每個約合工料銀一兩一錢

局造三生七快礮銅殼重六兩長五寸二分每個約合工料銀一兩五錢四分

哈吃克司快礮銅殼重三兩長三寸五分與史德高銅殼仝價

造老毛瑟槍子銅殼法

造老毛瑟槍子銅殼之銅皮厚一百十絲寬一千五百絲銅片徑一千一百八十七絲

舂頭次銅殼上口內徑六百五絲下口內徑六百絲外徑八百十絲長一百八十七絲

舂二次銅殼上口內徑六百絲下口內徑五百九十絲外徑七百六十二絲長三百七十五絲

舂三次銅殼上口內徑五百九十四絲下口內徑五百七十絲外徑六百九十絲長六百八十七絲

舂四次銅殼上口內徑五百八十二絲下口內徑五百五十絲外徑六百四十絲長一千二百五十絲

舂五次鋼殼上口內徑五百六十八絲至此打第一次圓凹下口內徑五百二十七絲外徑六百十絲長一千五百絲

舂六次鋼殼上口內徑五百五十二絲至此打第二次圓凹下口內徑五百十五絲外徑五百九十絲長一千七百五十絲第一次切口長一千五百絲

舂七次鋼殼上口內徑五百三絲下口內徑四百八十八絲外徑五百四十四絲長二千一百八十七絲

舂八次鋼殼上口內徑四百八十絲下口內徑四百六十五絲外徑五百十一絲長二千七百五十絲

共舂八次除第八次不烘外餘每次烘一回

舂完又切口一次　壓底一次　打圓凹一次　打火門眼一

次　收口二次　車底一次　絞口一次　量底大小一次
輾光一次　量底厚薄一次　照眼一次　揀淨一次　量火
台高低一次　壓小銅冒火一次　裝藥一次　插鉛子一
次　緊口一次　揩油一次　量驗大小一次　量驗長短一
次
裝洋鐵箱每箱二百五十顆銲洋鐵箱蓋縫外加木箱每箱裝
洋鐵箱四個共計千顆此舊式槍子造法與新式略同惟春八
次較新式多一次銅殼較薄且無機器較量其各次攷較皆係
手工格林黎意林明敦士乃得馬梯尼哈吃克司各槍子均仿
此

造新毛瑟槍子銅殼法

造新式槍子銅殼之銅皮厚一百二十絲寬一千五百絲銅片
徑一千一百七絲
舂初次銅殼上口內徑五百二十絲下口內徑五百十絲外徑
七百絲長五百二十五絲重四錢三分
舂二次銅殼上口內徑五百十三絲下口內徑四百九十五絲
外徑五百三十二絲長七百八十絲重四錢一分
舂三次銅殼上口內徑五百八十絲下口內徑四百八十五絲
外徑五百八十一絲長一千一百十絲重四錢一分
舂四次銅殼上口內徑四百八十絲下口內徑四百六十四絲
外徑五百二十九絲長一千六百九十絲重四錢一分
舂五次銅殼上口內徑四百七十五絲下口內徑四百四十四

絲外徑五百四絲至此第一次切口打圓凹長一千七百八十

絲重三錢九分

舂六次銅殼上口內徑四百五十九絲下口內徑四百二十絲

外徑四百八十絲長二千六十四絲重三錢九分

舂七次銅殼上口內徑四百四十絲下口內徑四百十三絲外

徑四百六十絲長二千九百絲第二次切口長二千二百五十

絲重三錢八分

以上共舂七次打圓凹一次切口二次每舂一次烘一回

烘過用礮水清水洗淨浸油再舂末次舂完

壓底一次　打圓口火台一次　車底邊一次　收口二次

鑽雙火門眼一次　絞口一次　礮水洗油汙二次　烘乾滾

亮各一次

用機器一具量銅殼長短陰紋淺深殼底厚薄各一次

用機器一具量銅殼底大小火台高低各一次

用機器一具較銅殼銲眉口徑內膛大小各一次

用刷銅殼內膛膠漆一次照火門眼一次點圓凹膠漆一次裝銅冒火一次用機器一具裝藥上銅彈各一次用機器輾直槍子一次緊口線一次

用機器二具權全子輕重一次套槍膛是否合度一次揩油汗一次

末次裝入子袋盛以鐵盒每盒二百五十顆外加木箱每箱裝鐵盒四個共計一千顆此新毛瑟工作次第曼里夏快利及各

種新式槍子銅壳仿此

造老毛瑟鉛子法

鎔青鉛百磅須攙入點錫八磅因青鉛性柔點錫性剛柔則易傷槍膛來福線且難及遠中的故用點錫以堅其性鎔透以水力汽機壓成圓條再用機器舂成鉛子上輾光起線其式前尖後平單響槍用若十響十三響槍則係平頭庶便多裝顆數不致礮觸冒火用白紙包裹後牛節插入銅壳內收緊子口免令濕氣浸入

造成各種槍子尺寸分兩準數

每百綵合一分英度紀合一密里

槍子名	口徑	銅殼附藥	鋼頭	共重附藥	共長
新毛瑟	七密里九計三百十六綵合英度三分一釐六毫	重三錢裝無烟火藥六分二三四釐裝黑藥一錢二分	重四錢	七錢六分三四釐裝黑藥共重八錢二分	三千二百三十綵合英度三寸二分三釐係西歷一千八百八十八年式
智利	七密里計二百八十二綵合英度二分八釐二毫	重三錢裝無烟火藥五分四釐裝黑藥一錢一分	重三錢	六錢五分四釐裝黑藥共重七錢一分	三千五十綵合英度三寸五釐係一千八百九十七年式
比利	七密里八計三百十三綵	重二錢九分裝無烟火	重三錢八分	七錢六分二釐裝黑藥共	三千一百綵合英度三

	合英三分一釐三毫	藥五分六釐裝黑藥一錢二分		重八錢二分	寸一分
曼里夏	七密里八計三百十三絲合英度三分二釐	重三錢裝無烟火藥六分二釐裝黑藥一分二釐	重四錢	七錢六分二釐裝黑藥共重八錢二分	二千九百八十二絲合英度二寸九分八釐二毫
快利	七密里計三百八絲合英度三分八釐	重三錢裝無烟火藥六分裝黑一錢三分	重三錢五分	七錢一分裝黑藥共重七錢六分	三千八十五絲合英度三寸八釐五毫
老毛瑟	四百三十七絲合英度四分三釐七毫	重四錢裝黑藥一錢三分	重六錢六分	一兩一錢九分不上鉛頭祇裝黑火藥一錢一分	三千絲合英度三寸

哈乞開司	四百五十八絲合英度四分五釐八毫	重三錢五分裝黑藥一錢一分	重七錢	一兩一錢六分不上鉛頭祇裝黑藥一錢	二千六百絲合英度二寸六分

黎意槍子口徑全彈長短輕重與老毛瑟子相彷

造鋼彈法

新毛瑟槍子鋼殼上所插鋼彈初造所用之鋼盂購自外洋其配料得宜火候恰好所以剛柔相濟舂時不致破裂鍍鎳尤爲得法顏色不變購來由外洋舂過初次已成鋼盂外徑五百三十二絲長四百七十八絲

本局購有造鋼彈機器設在鍊鋼廠配料鍍鎳均與外洋購來者相同絲數一律復由子藥廠自第二次舂起

第二次上口內徑三百八十四絲下口內徑三百七十三絲外

徑四百三十絲長六百五絲

第三次上口內徑三百六十四絲下口內徑三百四十絲外徑三百八十六絲長九百十絲

第四次上口內徑三百三十六絲下口內徑三百十九絲外徑三百六十絲長一千一百七十絲

第五次上口內徑三百十三絲下口內徑二百九十絲外徑三百三十六絲長一千二百八十絲

第六次上口內徑二百九十五絲下口內徑二百七十六絲外徑三百十五絲長一千四百八十絲

至此切口一次舂圓尖一次插鉛心一次均外徑三百十七絲長一千一百二十絲

舂緊鉛心一次　外徑三百十七絲　長一千二百絲

收銅殼底口一次　外徑三百十七絲　長一千一百八十絲

舂底邊鉛線一次　外徑三百十七絲　長一千一百九十絲

再輥光一次另用機器二具一量長短及圓尖底徑大小一次

一權全子輕重是否合度一次再揀剔揩擦各一次然後就裝

子機器裝上銅殼以成槍子造成銅殼重六分半內插鉛心重

三錢共重三錢六分半

機器

造各種槍藥機件名目表

藥名	機	爐	器具
黑藥	三十馬力汽機二座 抽水機器二具 碾藥機器八具 三十四馬力提硝汽機一座 抽水機器一具 篩硝機器二具 拌藥機器一具 壓藥板機一具 碾硝磺機器二具 水力機器二具 二十馬力篩藥汽機一副 抽水機器一具 篩藥機器一具 軋藥機器一具 光藥篩子機一具	三十馬力汽爐二座 二十四馬力提硝汽爐一座 烱椰炭爐一座 二十馬力篩藥汽爐一座	冷水缸二隻 冷水缸一隻 淡水缸一隻 煑硝鍋一隻 化硝鍋一隻 提硝缸二隻 烘硝盤一隻 烱椰炭鐵桶八隻 裝椰炭鐵桶六隻 飛磺鍋一隻 提磺鍋一隻 光藥輥桶四具

栗藥	無煙藥
一百五十馬力汽機一副 抽水機器一具 碾藥機器四具 拌藥機器三具 軋㯺炭機器二具 壓藥板機器一具 水力汽機一具 壓六角藥餅機器一具 水力機器一具 軋碾藥機器一具 軋藥機器一具	一百二十馬力汽機一座 抽水機器一座 大水力汽機一座 汲汽機器一具 吹汽機器一具 撕棉紗機器一具 漂棉紗機器鐵缸七隻
一百五十馬力汽爐二座 煏紫炭爐一座	一百二十馬力汽爐二座
冷水缸一隻 碾硝磺炭桶三具 旋篩硝磺炭架三具 烘藥器具汽管六副 煏紫炭鐵桶四隻 鐵架子二具 存水鐵箱二隻 裝炭鐵桶八隻	存汽桶二具 篩無烟槍藥篩子一副 光藥木桶二具 燒硝磺强水缸二隻 爛棉紗架子八具 存藥水鐵缸二隻 篩棉紗篩子二具 烘圓條砲藥器具二架

白藥

篩棉藥機器篩子三具
壓圓頭砲藥機器一具
拌藥機器三具
軋藥機器四具
剪藥機器八具

漂棉紗木桶五隻
蒸洗棉紗木桶八隻
烘棉藥器具十三架
烘棉紗器具三架
提酒蒸二副
化學盃七隻
鍊藥磁缸六隻
烘藥汽箱一副
白紬袋三隻

造鎔銅軋銅銅殼機件名目表

工程	機	爐	床	器具
鎔銅		鎔銅爐十二隻 烘銅條爐四座 烘銅殼爐四座		澆黃銅鐵模五十四副 澆紫銅鐵模二十副 澆白銅鐵模二十副 澆銅大鉗四把 澆銅架四件 拮缸子長鐵鉗四把 長手鉗八把 長手鉗十二把
軋銅	二十馬力汽機一座 軋銅機器大小三具 裁剪銅條機器二具		一丈二尺長磨軋輥車床二具	剪銅條刀架一具

抽水機器一具

銅殼
六十馬力汽機一座 舂一百磅銅殼機器一具並水力汽機一座 舂四十磅大銅殼機器一具 舂三磅六磅十二磅大銅殼機器一具並水力汽機一座 舂三生七快砲銅殼機器二具 軋銅機器一具 車大銅殼底口機器一具 切大銅殼口機器一具
烘銅殼爐一座
六尺長車床二具 八尺長車床一具 一丈二尺長車床二具
冷汽壓力缸一隻

造各種槍子機件名目表

槍名	機	床	器具
老毛瑟	三十馬力汽機一座 壓底機二具 打圓凹機一具 切口機五具 車底機三具 收口機二具 打火門眼機二具 打圓口機二具 絞口機二具 舂小銅冒機一具 舂拉火銅管機一具 舂鉛子機一具 舂子袋片機一具 舂成子袋新式機二具 舂成子袋老式機四具 鋸木機二具 刨木機一具 鋸木筒機一具	頭次舂床二具 各次舂殼身舂床七具 直舂床一具 五尺長車床五具 六尺長車床六具 八尺長車床三具 十尺長車床一具 十二尺長車床二具 一丈六尺長車床一具 一丈八尺長車床一具 大小鑽床三具 大小刨床三具 鋸各樣光鑽鋸床一具 鍘床一具 磨模子磨床一具 車電火車床一具 車擊火螺絲車床一具 舂長各次舂床二具	老虎鉗十七把 手扳器具十一副 磨刨木刀砂輪一部 澆蠟餅器具三副

輾鉛子線機六具
車銅殼底邊機一具
老式舂鉛子機一具
打頭次圓凹機一具
打二次圓凹機一具
磨盤壓底機二具
壓那騰飛銅殼底機一具
裁蠟紙條機器二具
舂紙餅機器一具

自造刨鎔銅模刨床一具
五尺小車床一具

新毛瑟

三十馬力汽機一座
壓底機器二具
圓凹機器二具
收口機器二具
圓口機器一具
車底機器四具
鑽雙火門眼機器二具
切銅殼口機器四具
切鋼殼口機器三具
舂圓尖機器一具
撞鉛心機器一具
收底口機器一具

頭次舂銅殼舂床二具
各次舂銅殼身舂床六具
舂各次銅殼身舂床五具
五尺長車床六具
六尺長車床五具
八尺長車床八具
一丈二尺長車床二具
磨光鋼模車床二具
小刨床一具
大小鑽床二具

點膠水器一副
裝白藥小銅冒器具一副
冷水缸一隻

舂鉛心機器一具
舂小銅冒機器一具
壓白藥小銅冒機器一具
壓平線機器二具
舂鉛心機器一具
舂小銅冒機器一具
車小銅冒口機器一具
澆銅壳內膛膠水機器一具
上下銅冒膠水機器一具
裝成槍子機器一具
輥直槍子機器一具
較量銅壳長短機器一具
較量銅壳火台高低機器一具
較量銅彈大小機器一具
較量銅彈輕重機器一具

較量槍子輕重機器一具
裝準槍子機器一具
較量銅殼大小機器一具
壓鉛條機並水力機鎔鉛罐座一副
壓白藥小銅冒機器一副

曼里夏

裝小銅冒手搬機二具
新廠老廠合用三百馬力汽機一座
三百馬力汽爐三座
抽水機器一具
壓底機器二具
圓凹機器一具
收口機器二具
劃口機器二具
車底機器四具
打變火門眼機器一具
切銅殼口機器三具
銼口機器一具

頭次舂銅殼舂床一具
各次舂銅殼身舂床六具
舂各次銅殼身舂床五具
五尺長車床五具
六尺長車床五具
八尺長車床五具
一丈四尺長車床一具
磨光鋼模車床一具
大小刨床二具
小鑽床一具

裝白藥小銅冒器具一副
擦光鋼彈簧桶一具
新鋼彈子器具一副
點膠水器具一副
裝白藥器具二副
手拔器具十七副
老虎鉗二十把

切銅殼口機器二具

舂銅殼圓尖機器一具

撞銅彈鉛心機器一具

收銅彈底口機器一具

壓銅彈平底線機器二具

壓比利老毛瑟小銅冒火機器一具

備用收槍子口機器一具

壓四開花銅冒機器二具

舂四開花銅片機二具

壓錫片機二具

壓四開花白藥奶子機二具

車快砲擊火螺絲機二具

打鐵爐八座

工程

每日造成槍子數目表

造槍子各項工作	新毛瑟槍子每日造件數目	老毛瑟槍子每日造件數目
舂頭次銅盂	三百六十磅	六百磅
舂二次銅殼	六百三十磅	六百磅
舂三次銅殼	五百八十五磅	六百磅
舂四次銅殼	五百五十八磅	六百磅
舂五次銅殼	五百四磅	六百磅
舂六次銅殼	四百六十八磅	六百磅
舂七次銅殼	四百五十磅	五百磅
舂八次銅殼		五百磅

頭次切口	二百五十二磅	三百磅
二次切口	二百四十三磅	三百磅
打圓凹	五百四磅	五百磅
壓底	二百四十三磅	四百磅
頭二次收口	四百六十八磅	四百磅
打圓口火台	四百七十七磅	四百五十磅
絞口	一百九十磅	二百磅
車底絞口	九十九磅	
鑽火門眼	一百九十八磅	四百五十磅
車底	一百九十八磅	二百磅
舂二次鋼殼	九十九磅	

舂三次鋼殼	一百八磅	
舂四次鋼殼	一百八磅	
舂五次鋼殼	一百八磅	
舂六次鋼殼	九十磅	
舂圓尖鋼殼	九十磅	
切鋼殼口	四十磅半	
撞鋼殼鉛心	三百六十磅	
收底口	四百九十五磅	
舂底過圓線	四百九十五磅	
量底大小厚薄	一萬顆	九千顆
量殼身長短	一萬顆	九千顆

上銅壳膠水	七千顆	
洗油膩	一次	一次
輥光	一次	一次
照火門眼	一萬顆	九千顆
揀淨	八千顆	九千顆
量火台高低	八千顆	九千顆
裝壓小銅冒火	三千五百顆	六千顆
揀小銅冒火高低	八千顆	九千顆
裝藥子	各一萬三千顆	一萬二千 五千五百顆
裝紙臘餅		各一萬二千顆
碰緊收槍子口	四千五百顆	一萬二千顆

輥鉛子線		一萬顆
輥直槍子	一萬三千顆	
銃槍子大小	六千顆	六千顆
搭油膩	四千顆	四千顆
揀銅彈子	五千顆	
量銅彈大小	一萬顆	
裝子袋並裝洋鐵箱	四千顆	四千顆
焊洋鐵箱	一百隻	一百隻
洗小銅冒油膩	一次	一次
洗藥水裝白藥	一次	一次
點膠水壓白藥	一次	一次

新式槍子多用機器上鋼彈舊式槍子多用手工上鉛彈
此不同處也

老式槍子每日車鏇定數表

器具	製造	工作	日程
頭次舂頭	舂舊式槍子初次銅盂	車工	三條
頭次剪刀管	舂剪初次銅盂之銅片	車工	二把
頭次大模子	舂初次銅盂	車工 改內膛	二個 六個
二三次舂頭	舂二三次銅殼	車工	五條
四五次舂頭	舂四五次銅殼	車工	四條
六七次舂頭	舂六七次銅殼	車工	三條半
八次舂頭	舂八次銅殼	車工	三條
銅管	頭二次銅殼切口	車工	一隻半
壓底罏	打圓凹 壓底	車改內膛	二十四個

壓底樀毛胚		鑲樀車鏃	二十四個
實心小舂頭	打圓凹	車工	四根
空心舂頭	銅殼壓底	車工	三根
長舂頭	壓底	車工 光頭焠火 毛胚	七十根
管子	壓底	車工	四個
長舂頭	打圓凹	車工 光頭焠火 毛胚	七八條
套管	打圓凹	改鑽	八個
小舂頭	壓底	車工	二十條
各次鋼模	舂各次銅殼	車工改內膛	二十七個
收口鋼模	銅殼二次收口	車工	三個
收口鋼模	銅殼頭次收口	車工改內膛	十二個

收口心子	收口銅売	車工	六條
小舂頭	打圓口	車工	八條
筲子	銅売車底	車工	一隻半
鋼鈸	打火門眼	車工	二十雙
各次鋼模	舂各次銅売	鑽眼	四十八個
座子下舂	打圓口	車工	六條
座子下舂	打火門眼	車工	六條
鑲箍鋼模	壓底	車工	一個
小鋼模	舂小銅冒火	車工	十二個
剪刀筲	舂小銅冒火	車工	四個
舂頭	舂小銅冒火	車工	八條

各次鋼模	舂銅殼	車外光	八個

新式槍子每日車鏇鉗錠定數表

器具	製造	工作	日程
頭次鋼舂	舂新式槍子頭次銅殼	車工	三條
二次鋼舂	舂二次銅殼	車工	五條
三次鋼舂	舂三次銅殼	車工	四條
四五次鋼舂	舂四五次銅殼	車工	三條半
六七次鋼舂	舂六七次銅殼	車工	三條
初次鋼盂舂	舂初次銅盂代鍊銅廠	車工	二條
初次鋼盂模	舂初次銅盂代鍊銅廠	車工	二個半
二次鋼舂	舂二次銅殼	車工	五條
三次鋼舂	舂三次銅殼	車工	四條半

四次鋼舂	舂四次鋼殼	車工	四條
五次鋼舂	舂五次鋼殼	車工	三條半
六次鋼舂	舂六次鋼殼	車工	三條
鋼殼舂	舂圓尖	車工	四條
鋼舂	撞鉛心	車工	七條
鋼舂	銅殼打圓凹	車工	三條
管子	銅殼壓底	車工	四個
管子	打圓凹	車工	四個
套頭模子	壓底 打圓凹	車工	一個
小舂頭	壓底 打圓凹	車工	十八條
長 短 式鋼舂	壓底	車工未焠火	三 四 條

長短舂頭	壓底	車工 車工改舊	七十條
頭次鋼模	壓底	車改	二個
剪刀管	舂頭次鋼盂	車改有無肩	二個 二個半
管子	切鋼壳口	車工	二個
管子	車鋼壳底	車工	二個
管子	切鋼壳口	車工	三個
鋼箍	壓底	車毛胚	三十個
小鋼模	壓底 打圓凹	車工	四個
小舂頭	打圓凹	車工	四個改成十個
頭次收口模子二	收鋼壳口	車工	三個
鋼箍	壓底	車工	二十四個

鋼箍	壓底	車鑲成內膛	十四個
小舂模	壓底	車工	四個
小管子	車底	車工	四個
鋼心子	鋼殼收口	車工	五個
底座子	鋼殼收口	車工	四個
鋼彈模	新毛瑟舂鋼殼	車工	三個
鉛子模	老毛瑟造鉛子	車工	一個半
凹頭舂心	鉛子凹頭	車工	一條
鉛子舂頭	老毛瑟舂鉛子	車工	三條
鋼舂	鋼殼打圓口	車工	五條
鋼舂	打圓口下座	車工	三條

準數模子	量裝成槍子準數	車工	二個
舂頭	壓白藥小銅冒火	車工	十四條
剪藥刀	剪無烟藥	車工	三把
各次銅舂	舂銅殼	車毛胚	七條
六七次銅舂	舂六七次銅殼	車毛胚	五條
銅模	舂銅殼	車毛胚	十二個
銅殼模	舂新毛瑟銅殼	車改內膛	三十二個
銅殼模	舂銅殼	車改內膛	四十個
絞口刮鑽	銅殼絞口	車工	四隻
鉛子刮鑽	造鉛頭	車工	一個半
收口刮鑽	銅殼收口	車工	三個

緊口模子	裝槍子緊口	車工	三個
舂心	鋼彈模內	車工	五條
各次鋼模	舂銅鋼殼	磨工	八十個
空心軸轉梗	新毛瑟車底	車工	一條估三工
鋼模舂	裝藥捂緊銅殼口	車工	一個
鋼心	車底機	鑢工	八隻
鋼管	銅殼切口	鋸鑢工	五隻
收口刮鑽	銅殼收口	鋸鑢工	三隻
絞鑽	銅殼車底	鑢工	六隻
各次鋼模	造銅殼	鑽眼	六十個
鑽頭	打火門眼	鑢工	十隻

車底刀	車新毛瑟銅殼	鎈工	三把
機簧鉗頭	卓底機器	鎈工	二副
鋼鉗	造新毛瑟小銅冒火	鎈工	一把估十六工
機器鉗子	銅殼收口	鎈工	每副估一工半
機器鉗子	造鋼彈	鎈工	每副一工
小鑽頭	打火門眼	鎈工	一百八十隻

費用

黑藥每百磅工料價值表

工料	用數	價值
淨硝	六十觔	每擔規銀十兩八錢
淨磺	六觔	每擔銀四兩八錢
柳炭	九觔	二錢一分八釐
烟煤	一千三百磅	每噸銀六兩八錢
洋松板	二尺六寸	每丈銀一兩三錢三分
馬口鐵盒	十個	四錢五分二釐六毫
雜料		一兩三錢七分八釐九毫
員司薪水		四錢八分

匠工	十工	每工銀二錢六分三釐三毫二絲

以上共合規銀十七兩

按黑礮藥用料與槍藥同惟工夫較省計礮藥百磅約少工銀七錢實合工料規銀十六兩三錢

栗藥每百磅工料價值表

工料	用數	價值
淨硝	二百二十三觔十二兩	每擔規銀十兩八錢
淨磺	十一觔四兩	每擔銀四兩八錢
椰炭	四十五觔半	一兩一錢
烟煤	二噸	每噸銀六兩八錢
洋松板	三尺六寸	每丈銀一兩三錢五分

馬口鐵盒	十個	四錢五分二釐六毫
雜料		二十五兩五錢
員司薪水		四錢八分
匠工	十工	每工銀三錢六分三釐二毫二絲

以上共合規銀六十九兩

無烟藥每百磅工料價值表

工料	用數	價值
洋棉紗	九十觔	每擔銀十四兩
磺硝水	二千磅	每磅洋四分六釐
鹹毛硝	三擔七十五觔	每擔銀七兩九錢
以脫	六十五觔	每擔銀五十四兩

酒醕	三十二觔	每擔銀十三兩
阿西多尼	六觔	每擔銀六兩三錢
烟煤	三噸七百八十磅	每噸銀六兩八錢
鉛箱	一個	七錢一分五釐
洋松板	一尺八寸	每丈銀一兩三錢五分
雜料		一兩四錢七分三釐
員司薪水		一兩四錢七分二釐
匠工	六十二工	每工銀三錢二分

以上共合規銀二百兩

按造無烟礮藥用料與槍藥同惟工夫較省計礮藥百磅約少工銀三兩二錢實合工料規銀一百九十六兩

老毛瑟槍子每千顆工料價值表

工料	用數	價值
紫銅	十八觔九兩	每擔銀三十六兩
白鉛	八觔一兩	每擔銀八兩八錢
青鉛	三十八觔七兩	每擔銀七兩九錢五分
點錫	十四兩九錢	每擔銀五兩三錢
白藥	一兩六錢	一兩一錢二分
黑藥	十二磅	每磅銀一錢七分
生鋼	二磅	每磅銀二錢六分
黑松煤	十三觔	每噸銀十四兩九錢
烟煤	五百磅	每噸銀六兩八錢

焦煤	一百六十磅	每噸銀十三兩五錢
馬口鐵盒	四隻	每隻銀一角一分五釐
洋松板	一尺六寸	每丈銀十三兩五錢
雜料		七錢二分一釐六毫
員司薪水		二錢五分
匠工	十七工五點	每工銀二錢五分五釐二毫

以上共合規銀二十三兩

按哈乞開司槍子黎意槍子格林槍子三種工料價值與老毛瑟槍子同不另列表

新毛瑟槍子每千顆工料價值表

工料	用數	價值

紫銅	二十二觔九兩	每擔銀三十六兩
白鉛	八觔十兩	每擔銀八錢八分一釐
青鉛	二十一觔六兩	每擔銀七兩九錢五分
鋼盂	六觔半	每擔銀七十五兩
白蠟	一兩	七錢
無烟藥	五磅	每磅銀二兩
生鋼	五磅	每磅銀二錢六分
黑松煤	十二磅	每噸銀十四兩九錢
烟煤	五百磅	每噸銀六兩八錢
焦煤	一百六十磅	每噸銀十三兩五錢
馬口鐵盒	四個	每個洋一角一分五釐

洋松板	一尺六寸	每丈銀一兩三錢五分
雜料		一兩三錢七分七釐八毫
員司薪水		
匠工	二十二工	每工銀二錢五分

以上共合規銀三十八兩

按智利槍子比利時槍子曼里夏槍子三種工料價值與新毛瑟槍子同不另列表